

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
27006553	IES Xoán Montes	Lugo	2023/2024

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Física e química	1º Bac.	4	140

Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	22
4.2. Materiais e recursos didácticos	22
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	23
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	23
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	24
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	25
6. Medidas de atención á diversidade	25
7.1. Concreción dos elementos transversais	25
7.2. Actividades complementarias	31
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	31
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	32
9. Outros apartados	32

1. Introducción

As ensinanzas de Física e Química en bacharelato aumentan a formación científica que o alumnado adquiriu ao longo da educación secundaria obrigatoria e contribúen de forma activa á adquisición dunha base cultural científica rica e de calidade que lles permitirá desenvolverse con autonomía nunha sociedade que demanda perfís científicos e técnicos, tanto no ámbito da investigación coma no mundo laboral. O enfoque STEM que se lle pretende outorgar á materia de Física e Química en todo o ensino secundario e no bacharelato prepara o alumnado de forma integrada nas ciencias para afrontar un avance que se orienta á consecución dos obxectivos de desenvolvemento sostible.

En primeiro de Bacharelato esta materia ten un carácter esencialmente formal, e está enfocada a dotar ao alumnado de capacidades específicas asociadas a esta disciplina.

O estudo da Física e a Química está secuenciado en sete bloques: establécese un bloque específico sobre destrezas científicas básicas que deben ser consideradas de maneira transversal ao longo do curso. Os contidos propios do bloque desenvólvense de forma transversal ao longo do curso, utilizando a elaboración de hipótese e toma de datos como pasos imprescindibles para a resolución de calquera tipo de problema. Trabállase a presentación dos resultados obtidos mediante gráficos e táboas, a extracción de conclusións e a súa confrontación con fontes bibliográficas. O segundo bloque adicado a aspectos da química descritiva, o enlace e a estrutura da materia, os aspectos cuantitativos de química. O seguinte bloque o de reaccións químicas, proporciona máis ferramentas para a realización de cálculos estequiométricos, por exemplo os relacionados co exceso reactivos, e cálculos en xeral con sistemas fisicoquímicos como as disolucións e os gases ideais. O bloque de química orgánica, química do carbono, aborda agora con máis detalle as propiedades xerais dos compostos do carbono e amplía a formulación e nomenclatura, e desta maneira deixar o alumnado en de acceder a novos contidos da materia de Química, en segundo curso de bacharelato.

O estudo da Física consolida o enfoque secuencial (cinemática, dinámica, enerxía) esbozado no segundo ciclo de ESO. Para alcanzar un nivel de significación maior na aprendizaxe con respecto á etapa anterior, neste curso traballarase desde un enfoque vectorial de modo que a carga matemática desta unidade se vaia adecuando aos requirimentos do desenvolvemento madurativo do alumnado. Abordarase o estudo de movementos compostos ampliando os coñecementos da mecánica.

Aproveitando o enfoque vectorial do bloque anterior, o alumnado aplica esas ferramentas á descrición dos efectos das forzas sobre partículas e sobre sólidos ríxidos, que inclúe o estudo do momento resultante dun conxunto de forzas estudando tanto a estática como a dinámica. O bloque de enerxía pretende dar continuidade e ampliar os saberes da etapa anterior, afondando máis nos conceptos de traballo, potencia e enerxía mecánica e a súa conservación e tamén nos aspectos básicos da termodinámica que lles permitan ao alumnado entender o comportamento de sistemas termodinámicos simples e as súas aplicacións máis sinxelas.

O aparello matemático da Física cobra, unha maior relevancia neste nivel polo que se comezará o estudo polos bloques de Química, co fin de que o alumnado poida adquirir as ferramentas necesarias proporcionadas pola materia de Matemáticas.

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Resolver problemas e situacións relacionados coa física e coa química, aplicando as leis e teorías científicas adecuadas, para comprender e explicar os fenómenos naturais e evidenciar o papel destas ciencias na mellora do benestar común e na realidade cotiá.			1-2-5		12			1

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX2 - Razoar usando con solvencia o pensamento científico e as destrezas relacionadas co traballo da ciencia para aplicalos á observación da natureza e da contorna, á formulación de preguntas e hipóteses e á validación destas a través da experimentación, da indagación e da procura de evidencias.			1-2		40	4	1	
OBX3 - Manexar con propiedade e solvencia o fluxo de información nos diferentes rexistros de comunicación da ciencia, como son a nomenclatura de compostos químicos, a linguaxe matemática, as unidades de medida e os códigos de seguridade no traballo experimental, para a produción e interpretación de información en diferentes formatos e a partir de fontes diversas.	1-2		4	2				
OBX4 - Utilizar de forma autónoma, crítica e eficiente plataformas dixitais e recursos variados, tanto para o traballo individual coma en equipo, consultando e seleccionando información científica veraz, creando materiais en diversos formatos e comunicando de maneira efectiva en diferentes contornas de aprendizaxe, para fomentar a creatividade, o desenvolvemento persoal e a aprendizaxe individual e social.		1	3	1-3	32		2	1
OBX5 - Traballar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendemento e repartición equilibrada de responsabilidades, para predicir as consecuencias dos avances científicos e a súa influencia sobre a saúde propia e comunitaria e sobre o desenvolvemento ambiental sostible.			3-5		31-32	4		
OBX6 - Participar de forma activa na construción colectiva e evolutiva do coñecemento científico, na súa contorna cotiá e próxima para converterse en axentes activos da difusión do pensamento científico, na aproximación escéptica á información científica e tecnolóxica e á posta en valor da preservación do medio ambiente e da saúde pública, no desenvolvemento económico e na procura dunha sociedade igualitaria.			3-4-5		50	4	2	1

Descrición:

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	A actividade científica	Esta unidade ten carácter transversal, os seus contidos serán introducidos cando se desenvolva a materia.Ten importancia na realización de prácticas e traballos de investigación.	7	14	X	X	X
2	Formulación inorgánica.	Breve introducción dos compostos inorgánicos segundo os criterios IUPAC.	8	8	X		
3	O átomo e a táboa periódica.	Introducción a química descriptiva. Estructura electrónica e propiedades periódicas	8	9	X		
4	O enlace	Estudo do enlace entre elementos a súa representación e as forzas nos enlaces.	8	9	X		
5	As sustancias. Los gases	Presentación da materia as súas características leis ponderais e leis dos gases. Calculo sobre as cantidades dos elementos nun composto. Leis dos gases.	8	9	X		
6	As disoluciones	Coñecemento das mesturas expresión da súa concentración e propiedades coligativas.Mesturas de gases e as leis que as rixen. Actividade práctica de preparación de disolucións.	8	10	X		
7	Reaccións químicas	Recoñecemento das reaccións químicas , tipos de reaccións e cálculos estequiométricos. Actividade práctica.	8	10		X	
8	Química do Carbono	Introdución á Química do carbono e grupos funcionais segundo a nomenclatura da IUPAC. Isomería. Proxecto sobre a química do carbono.	8	12		X	
9	Cinemática e tipos de movementos	Introducción do tratamento vectorial. Cinemática. Compoñentes da aceleración. Clasificación de movementos e características dos mesmos.Movementos compostos e movemento circular unifrome e uniformemente variado.. Actividade práctica.	5	12		X	
10	Dinámica	Aplicacións das leis de Newton a sistemas sinxelos nos que interveñen dosu ou máis corpos que exercen forzas entre sí, como é o caso de corpos ligados mediante cordas ideais. Conservación do momento lineal para sistemas de partículas aplicado a choques sinxelos.	8	16		X	X
11	Estática	Introducción á estática.Condición de equilibrio dun corpo.Concepto de momento dunha forza e aplicaicón á estática de sólidos ríxidos sinxelos.	8	9			X
12	Traballo e Enerxía	Principios de conservación da enerxía.	8	12			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
13	Calor	Xeneralizarase a conservación da enerxía coa introdución do concepto de calor e o seu intercambio en diversos sistemas, que se relacionará coa variación de temperatura producida unha vez acadado o equilibrio térmico. Por último, establecerase o primeiro principio da termodinámica . Actividade práctica de calorimetría.	8	10			X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	A actividade científica	14

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Formular e verificar hipóteses como respostas a diferentes problemas e observacións, manexando con soltura o traballo experimental, a indagación, a procura de evidencias e o razoamento lóxico-matemático.	Formula hipóteses como respostas a problemas, cuestións ou observacións, e razoar a súa validez.	PE	50
CA1.2 - Utilizar diferentes métodos para atopar a resposta a unha soa cuestión ou observación, cotexando os resultados obtidos para asegurarse da súa coherencia e fiabilidade.	Utiliza un par de métodos para atopar a resposta a unha soa cuestión, analizando a compatibilidade dos resultados.		
CA1.3 - Integrar as leis e teorías científicas coñecidas no desenvolvemento do procedemento da validación das hipóteses formuladas, aplicando relacións cualitativas e cuantitativas entre as diferentes variables, de maneira que o proceso sexa fiable e coherente co coñecemento científico adquirido.	Emprega con coherencia as leis e teorías científicas na resolución de problemas e cuestións, aplicando o razoamento lóxico-matemático.		
CA1.4 - Poñer en práctica os coñecementos adquiridos na experimentación científica en laboratorio ou campo, incluído o coñecemento dos seus materiais e a súa normativa básica de uso, así como das normas de seguridade propias destes espazos, e estimando a importancia que no progreso científico e emprendedor ten que a experimentación sexa segura, sen comprometer a integridade física propia nin a colectiva.	Realiza experimentos científicos cumprindo a normativa de seguridade.	TI	50
CA1.5 - Interactuar con outros membros da comunidade educativa a través de diferentes contornas de aprendizaxe, reais e virtuais, utilizando de forma autónoma e eficiente recursos variados, tradicionais e dixitais, con rigor e respecto e analizando criticamente as achegas dos participantes.	Emprega recursos tradicionais para o rexistro e organización do traballo e a revisión deste. Usa a aula virtual como ferramenta de comunicación e intercambio de información cando corresponda.		

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.6 - Traballar de forma autónoma e versátil, individualmente e en equipo, na consulta de información e na creación de contidos, utilizando con criterio as fontes e as ferramentas máis fiables e refugando as menos adecuadas para mellorar a aprendizaxe propia e colectiva.	Emprega e mostrar mediante as correspondentes referencias, e cando corresponda, fontes de información fiables e coherentes co traballo desenvolvido.		
CA1.7 - Participar de maneira activa na construción do coñecemento científico, evidenciando a existencia de interacción, cooperación e avaliación entre iguais e mellorando o cuestionamento, a reflexión e o debate ao alcanzar o consenso na resolución dun problema ou situación de aprendizaxe.	Participa na resolución de problemas, cuestións ou debates, no gran grupo de aula ou no equipo establecido para unha tarefa concreta.		
CA1.8 - Construír e producir coñecementos a través do traballo colectivo, ademais de explorar alternativas para superar a asimilación de coñecementos xa elaborados e atopando momentos para a análise, a discusión e a síntese, obtendo como resultado a elaboración de produtos representados en informes, pósteres, presentacións, artigos etc.	Elabora en grupo informes ou formatos análogos sobre as prácticas de laboratorio ou traballos de investigación, presentados cunha estrutura compatible cun produto científico.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Utilización das metodoloxías propias da investigación científica para a identificación e a formulación de cuestións e conxecturas, a elaboración de hipóteses e a comprobación experimental destas. - Deseño e execución de experimentos e de proxectos de investigación en condicións de seguridade, utilizando instrumental adecuado e razoamento lóxico-matemático e analizando os resultados obtidos para a resolución de problemas e cuestións relacionados coa física e coa química. - Recoñecemento e utilización de fontes veraces e medios de colaboración para a procura de información científica en diferentes formatos e facendo uso das ferramentas necesarias. - Interpretación e produción de información científica cunha linguaxe adecuada para desenvolver un criterio propio baseado na evidencia e no razoamento.

UD	Título da UD	Duración
2	Formulación inorgánica.	8

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2.1. - Nomear e formular correctamente elementos e compostos así como especies moatómicas e poliatómicas utilizando as normas da IUPAC.	Representa correctamente compostos químicos inorgánicos e noméaos, polo menos, empregando unha das nomenclaturas.	PE	100

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Nomear e formular correctamente substancias simples, ións e compostos químicos inorgánicos utilizando as normas da IUPAC, como parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica.		Baleiro	0

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvemento da táboa periódica: contribucións históricas á súa elaboración actual e importancia como ferramenta predictiva das propiedades dos elementos. - Modelos atómicos: evolución histórica. - Estrutura electrónica dos átomos. Interacción entre luz e materia. - Contribucións históricas ao sistema periódico dos elementos. - Relación entre sistema periódico e estrutura electrónica: explicación da posición dun elemento na táboa periódica e da similitude nas propiedades dos elementos químicos de cada grupo. Variación das propiedades ao longo do período e do grupo..

UD	Título da UD	Duración
3	O átomo e a táboa periódica.	9

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1.1. - Aplicar as regras de construción para determinar o estado fundamental dos átomos e así diferencialo de estados excitados.	Determina o estado fundamental de elementos pertencentes aos grupos s e p do sistema periódico, identificando os seus orbitais de valencia, e distinguíndoo de estados excitados.	PE	100
CA2.1.2. - Explicar a interacción entre os átomos e a interacción coa radiación electromagnética en termos de tránsitos entre estados enerxéticos dos átomos.	Predí a absorción ou emisión de luz á vista dos estados electrónicos implicados, para elementos pertencentes aos grupos s e p do sistema periódico.		
CA2.1.3. - Relacionar a estrutura electrónica dos átomos no seu estado fundamental coa organización do sistema periódico, para explicar a posición nel dos elementos, as similitudes nas propiedades dos de cada grupo e as tendencias ao longo dos períodos.	Explica a posición dun elemento no sistema periódico así como as similitudes con outros do seu grupo, relacionando ambas, no caso dos elementos dos grupos s e p, coa súa estrutura de valencia.		
CA2.3 - Empregar diferentes formatos para interpretar e expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si a información que cada un deles contén e extraendo o relevante para a resolución dun problema.	Emprega a táboa periódica para obter información sobre a estrutura atómica e as propiedades dos elementos.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Aplicar as leis e as teorías científicas na análise de fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa estrutura da materia comprendendo as causas que os producen e elaborar explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos

- Desenvolvemento da táboa periódica: contribucións históricas á súa elaboración actual e importancia como ferramenta predictiva das propiedades dos elementos.
- Modelos atómicos: evolución histórica.
- Estrutura electrónica dos átomos. Interacción entre luz e materia.
- Contribucións históricas ao sistema periódico dos elementos.
- Relación entre sistema periódico e estrutura electrónica: explicación da posición dun elemento na táboa periódica e da similitude nas propiedades dos elementos químicos de cada grupo. Variación das propiedades ao longo do período e do grupo..
- Estrutura electrónica dos átomos tras a análise da súa interacción coa radiación electromagnética: explicación da posición dun elemento na táboa periódica e da similitude nas propiedades dos elementos químicos de cada grupo.
- Formulación e nomenclatura de substancias simples, ións e compostos inorgánicos: aplicacións que teñen na vida cotiá.

UD	Título da UD	Duración
4	O enlace	9

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1.4. - Predecir, a partir da estrutura electrónica do estado fundamental dos átomos, os tipos e características dos enlaces que se establecen entre os elementos.	Determina a o tipo de enlace presente en compostos binarios de elementos dos bloques s e p, a partir dos seus números atómicos, predicindo a fórmula empírica (nos iónicos) ou o diagrama de Lewis.	PE	90
CA2.1.5. - Inferir o tipo de enlace presente nas substancias a partir das súas propiedades.	Infere o tipo de enlace presente en substancias iónicas, covalentes e metálicas a partir das súas propiedades.		
CA2.3 - Empregar diferentes formatos para interpretar e expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre si a información que cada un deles contén e extraendo o relevante para a resolución dun problema.	Emprega a táboa periódica para obter información sobre os posibles tipos de enlace nun elemento ou composto binario e interpretar gráfica e esquematicamente os ditos enlaces		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1.6. - Verificar a través da observación e da experimentación a relación existente entre as propiedades das substancias e os tipos de enlace presentes nelas	Deseña e realiza experiencias coas que diferenciar substancias iónicas, covalentes e metálicas.	TI	10
CA2.1 - Aplicar as leis e as teorías científicas na análise de fenómenos fisicoquímicos cotiáns relacionados coa estrutura da materia comprendendo as causas que os producen e elaborar explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Teorías sobre a estabilidade de átomos e ións: predición da formación de enlaces entre os elementos, representación destes e dedución de propiedades das substancias químicas. Comprobación a través da observación e da experimentación. - Teorías sobre a estabilidade de átomos e ións: predición da formación de enlaces entre os elementos. Tipos de enlaces. Representación dos enlaces químicos. - Relación entre enlace químico e propiedades. - Formulación e nomenclatura de substancias simples, ións e compostos inorgánicos: aplicacións que teñen na vida cotiá.

UD	Título da UD	Duración
5	As substancias. Los gases	9

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Aplicar as leis e as teorías científicas na análise de reaccións químicas, comprendéndoas e explicándolas utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.	Aplica a conservación dos átomos, e en consecuencia da masa, para resolver cuestións sobre as reaccións químicas entre distintas substancias.	PE	100
CA3.2.1. - Resolver problemas sobre as masas das substancias que participan en reaccións químicas, aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados. substancias que participan nunha reacción química tanto en estado gasoso como en disolución	Determina a cantidade dun elemento presente nunha masa coñecida dun composto puro, coñecida a súa fórmula empírica ou molecular.		
CA3.2.7. - Resolver problemas de cálculos de cantidade de materia e aplicación da ecuación dos gases ideais para o cálculo doutras variables.	Resolve problemas e cuestións derivadas do coñecemento da cantidade de materia no S.I. e fai cálculos utilizando a ecuación dos gases ideais de distintas variable como a densidade dun gas ou a masa molecular duunha sustancia.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Resolver problemas sobre reaccións químicas e as substancias que nelas participan aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.		Baleiro	0

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas en reaccións químicas e na constitución de compostos. Resolución de cuestións cuantitativas relacionadas coa química na vida cotiá. - Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas na constitución de compostos. Composición centesimal. - Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideais ou disolucións, así como o estudo das súas propiedades e variables de estado en situacións da vida cotiá. - Cálculo de cantidades de materia en gases ideais: variables de estado dos gases.

UD	Título da UD	Duración
6	As disoluciones	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2.6. - Resolver problemas de cálculos en disolucións e aplicacións de propiedades coligativas .	Resolver problemas de cálculo de concentración dunha disolución de sólido en líquido e de líquido en líquido a partir dun produto comercial impuro.	PE	90
CA3.1.1. - Realizar prácticas de preparación de disolucións	Realizar practicas de laboratorio de preparación de disolucións e presentación dun informe das mesmas.	TI	10
CA3.1 - Aplicar as leis e as teorías científicas na análise de reaccións químicas, comprendéndoas e explicándoas utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0
CA3.2 - Resolver problemas sobre reaccións químicas e as substancias que nelas participan aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideais ou disolucións, así como o estudo das súas propiedades e variables de estado en situacións da vida cotiá. - Cálculo de cantidades de materia en disolución. - Estudo das propiedades coligativas das disolucións en situacións da vida cotiá.

UD	Título da UD	Duración
7	Reaccións químicas	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2.2. - Resolver problemas sobre substancias en estado gasoso que participan en reaccións químicas, aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.	Determina a cantidade en masa dun reactivo ou produto que participa nunha reacción química, coñecida a súa pureza ou riqueza e a masa correspondente a outro reactivo ou produto desa mesma reacción.	PE	75
CA3.2.3. - Resolver problemas sobre substancias en disolución que participan en reaccións químicas, aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados	Calcula o volume de disolución dun reactivo/produto gasoso que participa nunha reacción química, coñecida a súa concentración molar ou en g/L e as moles correspondentes a outro reactivo/produto.		
CA3.2.4. - Resolver problemas sobre reaccións nas que hai reactivos en exceso, aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.	Identifica o reactivo limitante a partir das moles dos reactivos presentes e calcula os excesos, en moles, dos restantes.		
CA3.2.5. - Resolver problemas sobre a estequiometría de procesos industriais significativos da enxeñería química, aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.	Determina a cantidade de produto dunha reacción de interese industrial, coñecidos o seu rendemento e a cantidade e riqueza dun dos reactivos participantes.		
CA3.3 - Identificar situacións problemáticas na contorna nas que estean implicadas reaccións químicas, emprender iniciativas e buscar solucións sostibles desde a física e a química, analizando criticamente o impacto producido na sociedade e no medio ambiente.	Identifica situacións problemáticas na contorna relacionadas con algunhas reaccións químicas e describe posibles solucións sostibles.		
CA3.6 - Detectar necesidades da sociedade sobre as que aplicar coñecementos relacionados con reaccións químicas que axuden a satisfacer as devanditas necesidades, incidindo especialmente en aspectos importantes como a resolución dos grandes retos ambientais, o desenvolvemento sostible e a promoción da saúde.	Indica necesidades da sociedade en relación co medio ambiente, o desenvolvemento sostible e a saúde, ás que se poden aplicar coñecementos relacionados coas reaccións químicas.		
CA3.1.2. - Realizar prácticas de reaccións químicas	Realizar practicas de laboratorio de reaccións químicas e presentación dun informe das mesmas.	TI	25
CA3.4 - Debater, de maneira informada e argumentada, sobre cuestións ambientais, sociais e éticas relacionadas co desenvolvemento da física e da química, alcanzando un consenso sobre as consecuencias dos seus avances e propoñendo solucións creativas en común ás cuestións expostas.	Debate sobre cuestións ambientais, sociais ou éticas relacionadas coas reaccións químicas, propoñendo solucións ás cuestións expostas.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.5 - Identificar e argumentar cientificamente, á luz da física e da química, as repercusións de accións que se acometen na vida cotiá analizando como melloras, como forma de participar activamente na construción dunha sociedade mellor.	Identifica á luz da química repercusións de accións que se acometen na vida cotiá, analizando como melloras.		
CA3.1 - Aplicar as leis e as teorías científicas na análise de reaccións químicas, comprendéndoas e explicándoas utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0
CA3.2 - Resolver problemas sobre reaccións químicas e as substancias que nelas participan aplicando as leis adecuadas para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas en reaccións químicas e na constitución de compostos. Resolución de cuestións cuantitativas relacionadas coa química na vida cotiá. - Leis fundamentais da química: relacións estequiométricas en reaccións químicas. Reactivos en exceso e limitante. - Resolución de cuestións cuantitativas relacionadas coa estequiometría na vida cotiá. Pureza ou riqueza dun reactivo. - Clasificación das reaccións químicas: relacións que existen entre a química e aspectos importantes da sociedade actual, como por exemplo a conservación do medio ambiente ou o desenvolvemento de fármacos. - Estequiometría das reaccións químicas: aplicacións en procesos industriais significativos da enxeñería química. - Estequiometría das reaccións químicas. Rendemento dun produto. - Aplicacións da estequiometría en procesos industriais significativos da enxeñería química.

UD	Título da UD	Duración
8	Química do Carbono	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.2.1. - Nomear e formular correctamente hidrocarburos alifáticos e derivados do benceno utilizando as normas da IUPAC, como parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica.	Escrebe a fórmula semidesenvolvida correcta de hidrocarburos alifáticos (no caso dos alquenos e alquinos, cunha soa insaturación) e derivados do benceno, a partir do nome IUPAC e viceversa.	PE	80
CA4.2.2. - Nomear e formular correctamente compostos orgánicos osixenados e nitroxenados utilizando as normas da IUPAC, como parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica.	Escrebe a fórmula semidesenvolvida correcta de compostos monofuncionais (alcois, éteres, cetonas, aldehidos, ácidos, ésteres, aminas, amidas, nitro e haloxenados) a partir do nome IUPAC e viceversa.		

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Identificar situacións problemáticas na contorna relacionadas coa química orgánica, empender iniciativas e buscar solucións sostibles desde a física e a química, analizando criticamente o impacto producido na sociedade e no medio ambiente.	Identifica situacións problemáticas na contorna relacionadas coa química orgánica e describe posibles solucións sostibles desde o ámbito da química orgánica.	TI	20
CA4.3 - Detectar necesidades da sociedade sobre as que aplicar coñecementos relacionados coa química orgánica que axuden a satisfacelas, incidindo especialmente en aspectos importantes como a resolución dos grandes retos ambientais, o desenvolvemento sostible e a promoción da saúde.	Realizar traballos sobre aplicación da química orgánica na contorna		
CA4.2 - Nomear e formular correctamente substancias simples, ións e compostos químicos orgánicos utilizando as normas da IUPAC, como parte da linguaxe integradora e universal da comunidade científica.		Baleiro	0

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Propiedades físicas e químicas xerais dos compostos orgánicos a partir dos seus grupos funcionais: xeneralidades nas diferentes series homólogas e aplicacións no mundo real. - Regras da IUPAC para formular e nomear correctamente algúns compostos orgánicos mono e polifuncionais (hidrocarburos, compostos osixenados e compostos nitroxenados). - Regras da IUPAC para formular e nomear correctamente hidrocarburos alifáticos e derivados do benceno. - Concepto de grupo funcional. Regras da IUPAC para formular e nomear correctamente compostos orgánicos osixenados e nitroxenados mono e polifuncionais.

UD	Título da UD	Duración
9	Cinemática e tipos de movementos	12

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1.1. - Aplicar os conceptos da cinemática clásica para analizar movementos bidimensionais uniformemente acelerados, con especial atención á caída libre, para explicar movementos en situacións reais.	Resolve cuestións sobre movementos rectilíneos uniformes de dous móbiles en espazos bidimensionais, mediante as ecuacións do movemento e interpretando ou elaborando gráficas ou táboas.	PE	100
CA5.1.2. - Aplicar os conceptos da cinemática clásica na análise de movementos circulares uniformes e uniformemente acelerados, para explicar movementos en situacións reais	Resolve cuestións sobre proxectís en caída libre en campos gravitatorios uniformes, empregando as súas ecuacións de movemento bidimensionais.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.2.1. - Calcular velocidades, aceleracións e radios de curvatura a partir das ecuacións de movemento dun móbil.	Calcula a velocidade, a aceleración e as compoñentes intrínsecas desta, nun instante dado, partindo do vector de posición dunha partícula en función do tempo.		
CA5.2.2. - Resolver problemas sobre movementos rectilíneos uniformes e uniformemente acelerados, en espazos bidimensionais, de un ou dous móbiles.	Resolve problemas sobre movemento rectilíneo uniforme, de un ou dous móbiles, nun espazo bidimensional.		
CA5.2.3. - Resolver problemas sobre movementos circulares uniformes e uniformemente acelerados, de un ou dous móbiles.	Resolve problemas sobre movemento circular uniforme, incluíndo un ou dous móbiles, e sobre un móbil con movemento circular uniformemente acelerado.		
CA5.2.4. - Resolver problemas sobre movemento uniformemente acelerado dun móbil, en espazos bidimensionais.	Resolve problemas sobre caída libre de proxectís nun campo gravitacional uniforme, partindo dos parámetros iniciais do tiro.		
CA5.3.1. - Utilizar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes cinemáticas, empregando correctamente as súas notacións.	Expresa os resultados de magnitudes cinemáticas empregando unidades correctas.		
CA5.3.2. - Realizar conversións de unidades propias das magnitudes cinemáticas.	Realiza correctamente conversións de unidades de velocidade, aceleración, velocidade angular, aceleración angular e frecuencia.		
CA5.1 - Aplicar os conceptos da cinemática clásica na análise de movementos cotiáns, elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0
CA5.2 - Resolver problemas sobre movementos expostos a partir de situacións cotiáns, aplicando os conceptos propios da cinemática para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.			
CA5.3 - Utilizar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes cinemáticas, empregando correctamente as súas notacións e equivalencias e facendo posible unha comunicación efectiva coa comunidade científica.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Variables cinemáticas en función do tempo nos distintos movementos que pode ter un obxecto, con ou sen aceleración: resolución de situacións reais relacionadas coa física e coa contorna cotiá. - Vectores de posición, velocidade e aceleración. - Compoñentes intrínsecas da aceleración. - Variables cinemáticas que interveñen nun movemento rectilíneo e circular: magnitudes e unidades empregadas. Movementos cotiáns que presentan estes tipos de traxectoria.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Movemento rectilíneo uniforme. - Movemento uniformemente acelerado. Caída libre nun campo gravitacional uniforme. - Movementos circulares. Ecuación de movemento angular. Velocidade e aceleración angulares. Relacións coa velocidade lineal e coas compoñentes intrínsecas da aceleración. - Expresión da traxectoria dun movemento composto en función das magnitudes que o describen. - Movemento uniformemente acelerado dun móbil, en espazos bidimensionais. - Movemento circular uniforme; frecuencia e período. Movemento circular uniformemente acelerado.

UD	Título da UD	Duración
10	Dinámica	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1.1. - Aplicar as leis da dinámica newtoniana na análise do repouso ou movemento dos corpos para explicar o estado de movemento dunha partícula.	Aplica a álgebra vectorial e as leis de Newton para responder a cuestións sobre a dinámica dunha partícula ou de dous corpos que están en contacto directo ou ligados mediante cordas tensas.	PE	90
CA6.1.2. - Aplicar a conservación do momento lineal, en ausencia de forzas externas ou a instantánea, para estudar os choques entre dúas partículas.	Aplica a álgebra vectorial e a conservación do momento lineal para responder cuestións sobre choques unidimensionais de dúas partículas.		
CA6.2.1. - Resolver problemas de dinámica de partículas e corpos en translación aplicando as leis da dinámica newtoniana para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Atopa, aplicando as leis de Newton, valores de forzas actuantes ou da aceleración de corpos en situacións dinámicas cotiás.		
CA6.2.2. - Resolver problemas de dinámica aplicando a conservación do momento lineal para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Atopa algunha das velocidades de dúas partículas en colisión mediante a aplicación da conservación do momento lineal.		
CA6.2.3. - Resolver problemas de estática de sólidos ríxidos sinxelos para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Aplica as leis da estática na resolución de problemas		
CA6.2.4. - Resolver problemas de dinámica de cilindros ríxidos homoxéneos sen velocidade de translación e en rotación arredor do seu eixe principal de simetría, argumentando as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Aplica as leis da dinámica aos cilindros .		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.3.1. - Utilizar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes da mecánica empregando correctamente as súas notacións.	Utiliza correctamente as unidades das magnitudes propias da dinámica na expresión dos resultados.		
CA6.3.2. - Relacionar unidades propias das magnitudes da mecánica coas unidades de magnitudes fundamentais.	Relaciona as unidades de forza coas das magnitudes fundamentais.		
CA6.1.3. - Práctica de cálculo da aceleración por un plano inclinado	Calcula de forma experimental a aceleración de caída por un plano inclinado e descobre a dependencia con distintos factores.	TI	10
CA6.1 - Aplicar as leis da dinámica newtoniana e os seus teoremas de conservación na análise do repouso ou movemento dos corpos en situacións cotiás, comprendendo as forzas que os producen e elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0
CA6.2 - Resolver problemas de estática e dinámica de corpos expostos a partir de situacións cotiás, aplicando as leis da dinámica newtoniana e os teoremas de conservación pertinentes para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.			
CA6.3 - Utilizar e relacionar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes da mecánica empregando correctamente as súas notacións e equivalencias e facendo posible unha comunicación efectiva coa comunidade científica.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Predición, a partir da correspondente composición vectorial, do comportamento estático ou dinámico dunha partícula. Par de forzas. Estática de sólidos ríxidos. - Condición de equilibrio de traslación dun corpo. - Momento dunha forza. Par de forzas. Condición de equilibrio de rotación dun sólido ríxido. - Aplicación das condicións de equilibrio para a resolución de situacións estáticas de sólidos ríxidos. - Relación da mecánica vectorial aplicada sobre unha partícula ou un sólido ríxido co seu estado de repouso ou de movemento. Aplicacións estáticas ou dinámicas da física noutros campos de interese. - Aplicación da segunda lei de Newton para relacionar o movemento de traslación dun corpo coas forzas que actúan sobre el, en situacións de interese como por exemplo, movementos en planos inclinados. - Momento de inercia dun cilindro ríxido homoxéneo respecto do seu eixo principal de simetría. Ecuación fundamental da dinámica de rotación: aplicación a un cilindro ríxido homoxéneo e a sistemas cunha polea sen rozamento. - Interpretación das leis da dinámica en termos de magnitudes como o momento lineal e o impulso mecánico: aplicacións. - Leis de Newton. - Conservación do momento lineal dun sistema de partículas. Aplicacións.

UD	Título da UD	Duración
11	Estática	9

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1.1. - Aplicar as leis da dinámica newtoniana na análise do repouso ou movemento dos corpos para explicar o estado de movemento dunha partícula.	Aplica a álgebra vectorial e as leis de Newton para responder a cuestións sobre a dinámica dunha partícula ou de dous corpos que están en contacto directo ou ligados mediante cordas tensas.	PE	100
CA6.2.3. - Resolver problemas de estática de sólidos ríxidos sinxelos para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Atopa as características das forzas que actúan sobre un sólido ríxido estático sinxelo sometido ao seu peso e a un reducido número de forzas de contacto ou aplicadas.		
CA6.2.4. - Resolver problemas de dinámica de cilindros ríxidos homoxéneos sen velocidade de translación e en rotación arredor do seu eixe principal de simetría, argumentando as solucións e expresando adecuadamente os resultados.	Resolve problemas de dinámica de cilindros ríxidos homoxéneos en rotación ao redor do seu eixe de simetría en repouso, para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.		
CA6.3.1. - Utilizar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes da mecánica empregando correctamente as súas notacións.	Utiliza correctamente as unidades das magnitudes propias da dinámica na expresión dos resultados.		
CA6.3.2. - Relacionar unidades propias das magnitudes da mecánica coas unidades de magnitudes fundamentais.	Relaciona as unidades de forza coas das magnitudes fundamentais.		
CA6.1 - Aplicar as leis da dinámica newtoniana e os seus teoremas de conservación na análise do repouso ou movemento dos corpos en situacións cotiás, comprendendo as forzas que os producen e elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0
CA6.2 - Resolver problemas de estática e dinámica de corpos expostos a partir de situacións cotiás, aplicando as leis da dinámica newtoniana e os teoremas de conservación pertinentes para atopar e argumentar as solucións e expresando adecuadamente os resultados.			
CA6.3 - Utilizar e relacionar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes da mecánica empregando correctamente as súas notacións e equivalencias e facendo posible unha comunicación efectiva coa comunidade científica.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Predición, a partir da correspondente composición vectorial, do comportamento estático ou dinámico dunha partícula. Par de forzas. Estática de sólidos ríxidos. - Condición de equilibrio de traslación dun corpo. - Momento dunha forza. Par de forzas. Condición de equilibrio de rotación dun sólido ríxido. - Aplicación das condicións de equilibrio para a resolución de situacións estáticas de sólidos ríxidos. - Relación da mecánica vectorial aplicada sobre unha partícula ou un sólido ríxido co seu estado de repouso ou de movemento. Aplicacións estáticas ou dinámicas da física noutros campos de interese. - Momento de inercia dun cilindro ríxido homoxéneo respecto do seu eixo principal de simetría. Ecuación fundamental da dinámica de rotación: aplicación a un cilindro ríxido homoxéneo e a sistemas cunha polea sen rozamento.

UD	Título da UD	Duración
12	Traballo e Enerxía	12

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA7.1.1. - Calcular o traballo realizado sobre unha partícula por unha ou varias forzas uniformes.	Calcula o traballo realizado por unha forza uniforme sobre una partícula.	PE	100
CA7.1.2. - Calcular a potencia desenvolvida por unha forza sobre unha partícula.	Calcula a potencia desenvolvida por unha forza aplicada constante sobre unha partícula durante un certo período de tempo.		
CA7.1.3. - Aplicar o teorema das forzas vivas para atopar a velocidade dunha partícula ou o traballo realizado sobre ela.	Aplica o teorema das forzas vivas para atopar a velocidade dunha partícula ou o traballo realizado sobre ela.		
CA7.1.4. - Aplicar o teorema de conservación da enerxía mecánica na análise de movementos nos que se produza transferencia de enerxía, comprendendo as causas que producen esta transferencia e elaborando explicacións.	Aplica o teorema de conservación da enerxía mecánica na análise de movementos sen rozamento para unha partícula sometida á acción da gravidade, de forzas de contacto ou de tensións.		
CA7.1.5. - Aplicar o concepto de calor na análise de fenómenos cotiáns nos que se produza transferencia de enerxía.	Relaciona o concepto de calor coa variación da enerxía mecánica interna dun sistema de partículas e o traballo realizado sobre dito sistema.		
CA7.2.1. - Resolver problemas sobre transferencia de enerxía mecánica expostos a partir de situacións cotiás, aplicando o teorema de conservación da enerxía mecánica para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.	Resolve problemas sobre movementos en ausencia de rozamento, dun corpo sometido á acción da gravidade, de forzas de contacto ou de tensión, aplicando o teorema de conservación da enerxía mecánica.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA7.3 - Identificar situacións problemáticas na contorna relacionadas coa enerxía e as súas manifestacións, emprender iniciativas e buscar solucións sostibles desde a física e a química analizando criticamente o impacto producido na sociedade e no medio ambiente.	Identifica situacións problemáticas na contorna relacionadas coa enerxía e describir posibles solucións sostibles.		
CA7.4.1. - Utilizar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes relacionadas coa enerxía empregando correctamente as súas notacións.	Utiliza correctamente as unidades da enerxía e potencia na expresión dos resultados.		
CA7.4.2. - Relacionar unidades propias das magnitudes asociadas coa enerxía coas unidades de magnitudes fundamentais.	Relaciona unidades propias das magnitudes asociadas coa enerxía coas unidades de magnitudes fundamentais.		
CA7.1 - Aplicar os conceptos de calor e traballo e o teorema de conservación da enerxía mecánica na análise de fenómenos cotiáns nos que se produza transferencia de enerxía, comprendendo as causas que producen esta transferencia e elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.			
CA7.2 - Resolver problemas sobre transferencia de enerxía mecánica e térmica expostos a partir de situacións cotiáns, aplicando o concepto de calor e o teorema de conservación da enerxía mecánica para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.		Baleiro	0
CA7.4 - Utilizar e relacionar de maneira rigorosa as unidades propias de magnitudes relacionadas coa enerxía, empregando correctamente as súas notacións e equivalencias e facendo posible unha comunicación efectiva coa comunidade científica.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de traballo e potencia: elaboración de hipóteses sobre o balance enerxético de sistemas mecánicos ou eléctricos da contorna cotiá e o seu rendemento. - Traballo e potencia. - Teorema das forzas vivas: enerxía cinética. - Forzas conservativas e non conservativas: enerxía potencial. Enerxía potencial en campo gravitatorio uniforme. - Rendemento enerxético. - Enerxía potencial e enerxía cinética dun sistema sinxelo: aplicación á conservación da enerxía mecánica en sistemas conservativos e non conservativos e ao estudo das causas que determinan o movemento dos obxectos no mundo real. - Teorema de conservación da enerxía mecánica. - Enerxía mecánica en sistemas non conservativos. Aplicación ao rozamento.

UD	Título da UD	Duración
13	Calor	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA7.1.5. - Aplicar o concepto de calor na análise de fenómenos cotiáns nos que se produza transferencia de enerxía.	Relaciona o concepto de calor coa variación da enerxía mecánica interna dun sistema de partículas e o traballo realizado sobre dito sistema.	PE	90
CA7.2.2. - Resolver problemas sobre transferencia térmica expostos a partir de situacións cotiás, aplicando o concepto de calor para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.	Calcula a temperatura de equilibrio dun subsistema en contacto diatérmico con outro, partindo dos calores específicos das sustancias e das temperaturas iniciais, cando non hai cambios de estado.		
CA7.4.1. - Utilizar de maneira rigorosa as unidades propias das magnitudes relacionadas coa enerxía empregando correctamente as súas notacións.	Utiliza correctamente as unidades da enerxía e temperatura na expresión dos resultados.		
CA7.4.3. - Realizar conversións entre unidades relacionadas coa enerxía e a temperatura, de uso común, incluídas as do SI.	Realiza correctamente conversións entre a escala Celsius e a Kelvin cando corresponde.		
CA7.3 - Identificar situacións problemáticas na contorna relacionadas coa enerxía e as súas manifestacións, emprender iniciativas e buscar solucións sostibles desde a física e a química analizando criticamente o impacto producido na sociedade e no medio ambiente.	Identifica situacións problemáticas na contorna relacionadas coa enerxía térmica e describir posibles solucións sostibles.	TI	10
CA7.1 - Aplicar os conceptos de calor e traballo e o teorema de conservación da enerxía mecánica na análise de fenómenos cotiáns nos que se produza transferencia de enerxía, comprendendo as causas que producen esta transferencia e elaborando explicacións utilizando diversidade de soportes e medios de comunicación.		Baleiro	0
CA7.2 - Resolver problemas sobre transferencia de enerxía mecánica e térmica expostos a partir de situacións cotiás, aplicando o concepto de calor e o teorema de conservación da enerxía mecánica para atopar e argumentar as solucións expresando adecuadamente os resultados.			
CA7.4 - Utilizar e relacionar de maneira rigorosa as unidades propias de magnitudes relacionadas coa enerxía, empregando correctamente as súas notacións e equivalencias e facendo posible unha comunicación efectiva coa comunidade científica.			

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos

Contidos

- Variables termodinámicas dun sistema para relacionar as variacións de temperatura que experimenta coas transferencias de enerxía que se producen coa súa contorna.
- Transferencias de enerxía sen a intervención de forzas: calor.
- Primeiro principio da termodinámica: concepto de enerxía interna dun sistema de partículas.
- Temperatura e enerxía. Aplicación a gases ideais: relación entre enerxía interna e temperatura.
- Capacidade calorífica dun sistema e calor específica dunha substancia pura. Transferencia de calor entre sistemas en contacto diatérmico.

4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía que se empregará ten como fin, motivar ao alumnado para que se impliquen e sexan capaces de construír a súa propia aprendizaxe.

A Física e a Química son materias fundamentalmente experimentais, por iso, presentaremos estas disciplinas como unhas ciencias teórico-experimentais. Isto debe reflectirse nunha serie de actividades que permita que o alumnado incorporen a súa formación conceptos e a aplicación dos mesmo a distintas situacións tanto físicas como químicas. Introducíranse no estudo numerosos exemplos prácticos e, principalmente, cotiáns, onde o alumnado poida comprobar por si mesmo a veracidade e utilidade das explicacións.

En cada unidade didáctica, o criterio a seguir na aula farase en función do fin que se pretenda alcanzar, de modo xeral, será:

Presentación dun tema e motivación do mesmo. Procurarase, na medida do posible, partir de situacións experimentais do contorno no que se move o alumno e que susciten nel un interese. Globalízanse e organízanse os contidos. Neste proceso a profesora actuará como guía e mediadora, facilitando a construción de aprendizaxes significativos.

Realízanse cuestións e problemas que permitan completar e afianzar os conceptos teóricos vistos no tema.

Realízanse experiencias de laboratorio sempre que se poida, relacionadas co contido do tema. Tamén poderanse realizar algunhas experiencias de cátedra, con axuda do alumnado en calquera das sesións restantes. Aplicaranse as tecnoloxías da información e da comunicación ao traballo da aula, tanto para a propia presentación e exposición do tema como para aclarar conceptos, buscar respostas, elaborar pequenas biografías de científicas e científicos, ou para facer pequenos traballos de investigación.

Para poder atender a diversidade, propoñeranse actividades de reforzo para aqueles alumnos cuxos ritmos de aprendizaxe sexan máis lentos, e actividades de ampliación para aqueles cuxos ritmos de aprendizaxe sexan máis rápidos, terase en conta a disposición na aula que mellor se adecue á atención do alumnado ou a clarificación na presentación de probas escritas.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación

Recursos: Aula, aula virtual, laboratorios de Física e Química, ordenadores, teléfonos móbiles, recursos audiovisuais, recursos informáticos, simulacións, e todo tipo de recursos de papelería, láminas, carteis.

Materiais : libro de texto, libros de divulgación científica, artigos de prensa, apuntamentos preparados polo profesorado, material audiovisual, modelos moleculares,

Os materiais e recursos non precisan descrición.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Nos primeiros días do curso realizarase un rexistro da información relevante do alumnado.

Cualificación da materia no curso anterior, materias pendentes, necesidades educativas especiais ou análogos.

Nos primeiros días realizarase unha proba escrita (avaliación inicial). A súa finalidade é coñecer o nivel competencial do alumnado conforme aos criterios de avaliación de 4º de ESO.

A proba será de Física e Química, con cuestións teóricas e/ou cálculos matemáticos. A proba non terá valor académico para puntuar ao alumno, so terá carácter informativo para o profesorado. Prestarase especial atención aos resultados do alumnado de nova incorporación ao centro.

5.2. Criterios de cualificación e recuperación

Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8	UD 9	UD 10
Peso UD/ Tipo Ins.	7	8	8	8	8	8	8	8	5	8
Proba escrita	50	100	100	90	100	90	75	80	100	90
Táboa de indicadores	50	0	0	10	0	10	25	20	0	10

Unidade didáctica	UD 11	UD 12	UD 13	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	8	8	8	100
Proba escrita	100	100	90	90
Táboa de indicadores	0	0	10	10

Criterios de cualificación:

Realizaranse como norma xeral entre unha e dúas probas escritas por avaliación. A segunda proba pode conter conceptos desenvolvidos na primeira parte avaliación por estar relacionados. Estas consistirán na resolución de problemas e/ou cuestións relacionados cos criterios de avaliación recollidos na programación. Polo menos o 25% da puntuación destes problemas, corresponderá a súa resolución razoada, explicando os fundamentos teóricos, se procede, ata chegar ao resultado final e realizando a crítica e a análise dos resultados. (Nas probas ou preguntas de formulación orgánica ou inorgánica para acadar a metade da puntuación necesítase un 65% de acertos en dita proba ou pregunta). Aquel alumnado que empregue métodos ilícitos para realizar as probas terá unha cualificación de cero nas mesmas.

Nota de cada avaliación:

. O 90% da nota corresponderá á nota media das probas escritas.(PE). Como norma xeral non se fará media con menos de 3,5 nunha das probas.

. O 10% restante corresponderá á presentación de prácticas de laboratorio e/ou traballos trimestrais e/ou preguntas de clase escritas.(TI)

*Se non se puideran realizar prácticas, traballos ou preguntas a nota da avaliación corresponderase coa dos exames.

Na primeira avaliación realizaranse tres exames.

1º examen Formulación de química inorgánica: 20 % da nota do examen A

2º examen 80 % da nota do examen A

3º examen (B).

Nota dos exames da 1ª eval : $A+B/2$

A avaliación considerárase aprobada cunha nota mínima de 5.

A cualificación final do curso será o resultado de facer a media das tres avaliacións. Para acadar o aprobado na convocatoria ordinaria deberánse ter aprobadas as tres avaliacións cunha nota mínima de 5, a nota será a media aritmética redondeada das tres avaliacións.

Criterios de recuperación:

Cada avaliación terá a súa correspondente recuperación, que farán despois da avaliación. Haberá unha proba escrita (recuperación)(R) que terá por finalidade a mellora da cualificación do alumnado que non lograse superalo trala aplicación do procedemento anteriormente sinalado. Esta proba versará sobre os mesmos contidos e criterios de avaliación desenvolvidos no trimestre.

A cualificación da avaliación recuperada farase tendo en conta as porcentaxes para facer a nota da avaliación.(90% R+10%TI)

O alumnado que teña aprobada a avaliación, poderá presentarse a subir nota no exame de recuperación, e manterase a mais alta das dúas notas obtidas.(R) ou (PE). A cualificación da avaliación farase tendo en conta as porcentaxes para facer a nota da avaliación.

Antes do remate do período ordinario do curso, de non superar a materia, realizarase unha proba final onde o alumnado recuperará as avaliacións non superadas previamente sendo avaliado nas mesmas condicións que trala primeira das recuperacións.(A recuperación da terceira avaliación poderá estar incluída na proba final).

Rematado o período ordinario, o alumnado que non supere a materia terá dereito a realizar unha proba extraordinaria que se realizará mediante unha proba escrita sobre o total dos criterios traballados durante o curso.

5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

O alumnado coa materia pendente será convocado a unha reunión a principio de curso para informarlle sobre os procedementos para a superación de dita materia pendente. Faráselle entrega a cada alumno/a dun resumo dos criterios e instrumentos de avaliación e criterios de cualificación. Os criterios mínimos de avaliación son os recollidos na programación. Recollerase por escrito a recepción de información por parte do alumnado.

Tamén se entregarán unha serie de actividades encamiñadas á preparación da materia. Poderán preguntar dúbidas á Xefa de departamento no caso de que non cursen a materia en 2º de BAC ou á profesora da materia no curso actual.

Para recuperar a materia pendente de cursos anteriores faranse dous exames parciais. As datas do primeiro e segundo exame publicaranse na páxina do IES, no Departamento de Física e Química.

Para recuperar a materia, a media das cualificacións dos dous exames ten que ser igual ou superior o 5 e a de cada un deles non debe ser inferior ao 3,5. No caso de non aprobar a materia por parciais deberán presentarse a unha proba final coa parte ou partes non superadas previamente.

Se ten que recuperar toda a materia a nota da avaliación ordinaria será a correspondente a esta proba.

Se ten que recuperar só unha parte a nota da avaliación ordinaria será a correspondente a media desta proba e a parte que teña aprobada.

De non superar a materia o alumnado deberá presentarse a unha proba extraordinaria de toda a materia.

Aquel alumnado que empregue métodos ilícitos para realizar as distintas probas terá unha cualificación de cero nas mesmas.

5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias

Segundo se recolle no decreto polo que se establece a ordenación e o currículo do bacharelato:

"A superación das materias de segundo curso que se indican no anexo III deste decreto estará condicionada á superación das correspondentes materias de primeiro curso indicadas no devandito anexo, por implicar continuidade. Non obstante, dentro dunha mesma modalidade ou vía, o alumnado poderá matricularse da materia de segundo curso sen cursar a correspondente materia de primeiro curso, sempre que o profesorado que a imparta considere que a alumna ou o alumno cumpre as condicións necesarias para poder seguir con aproveitamento a materia de segundo, nos termos que estableza a consellería con competencias en materia de educación. En caso contrario, deberá cursar a materia de primeiro curso, que terá a consideración de materia pendente, aínda que non será computable para os efectos de modificar as condicións en que acadou a promoción a segundo."

O anexo ao que fai referencia este artigo indica as relacións de continuidade entre materias de bacharelato. Para o caso concreto do noso departamento, aparece a relación de continuidade entre Física e Química de 1º de bacharelato e as materias de Física e de Química de segundo. Polo tanto, será preciso acreditar os coñecementos previos nas materias de Física e de Química de segundo. Esta acreditación poderá realizarse cursando e aprobando a materia correspondente de primeiro ou a través do procedemento establecido para tal efecto polo departamento didáctico.

O procedemento establecido por este departamento é o seguinte:

Para a acreditación de coñecementos previos de 1º de BAC o/a alumno/a terá que realizar unha proba escrita a comezo do curso. Dita proba constará dunha serie de problemas e cuestións de física e química da materia de primeiro curso de bacharelato que terá como referencia na súa avaliación os mínimos de consecución establecidos nesta programación. Consideraranse acreditados os coñecementos necesarios en caso de obter nesa proba unha cualificación igual ou maior que 5,0.

No caso de non ser superada a materia quedará pendente.

6. Medidas de atención á diversidade

A atención á diversidade enténdese conforme ao artigo 3 do Decreto 229/2011, de 7 de decembro como o conxunto de medidas e accións que teñen como fin adecuar a resposta educativa ás diferentes características e necesidades, ritmos e preferencias de aprendizaxe, motivacións, intereses e situacións sociais e culturais de todo alumnado.

Con esta premisa as posibles actuacións a desenvolver poden ser entre outras:

- Espazos físico na aula, coa colocación do alumnado na mellor disposición segundo as recomendacións do equipo docente e o Departamento de orientación.
- Adecuación da presentación do currículo desta programación tendo en conta as múltiples formas de representación (percepción, linguaxe e comprensión), de acción e expresión e as formas de implicación (opcións para captar o interese, manter o esforzo, de colaboración ..)
- Utilizar instrumentos de avaliación variados, adaptaranse os tempos de ser necesario, o uso de tecnoloxía de apoio. etc.

7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Comprensión lectora e expresión escrita, mediante a busca de información (textos, gráficas, táboas) e a súa posterior presentación. Terá especial interese a presentación das prácticas de laboratorio e dos exercicios de argumentación, que seguirán as formas das publicacións científicas. Este elemento está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.6.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - A expresión oral traballarase nas presentacións sobre diferentes temáticas (química orgánica e sociedade, produción de enerxía), así como en debates e similares. A súa avaliación precisa o uso dunha rúbrica. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.7, CA1.8, CA3.4, CA3.5.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual. Como se indicou no apartado de concrecións metodolóxicas promoverase o modelo de aula invertida (ou modificacións del utilizando alternativas ao vídeo en consonancia co DUA). Non só se fomentaría o uso do vídeo pasivo por parte do alumnado senón tamén como creadores dese tipo de materiais.			X	X				

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.4 - Competencia dixital, mediante o uso da aula virtual, a produción de informes (procesadores de texto) ou a presentación de proxectos (programas de presentación), a busca de información en internet, ou as aplicacións interactivas (formulación e nomenclatura, cinemática). Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.5 e CA1.6.	X	X		X			X	X
ET.5 - Emprendemento, especialmente no deseño de experiencias e proxectos de investigación así como na proposta de hipóteses e a comprobación destas, na proposta de accións de mellora na sociedade, na capacidade de liderado do grupo, etc. Este elemento está relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1, CA1.7 e CA1.8.	X			X			X	X
ET.6 - O fomento do espírito crítico e científico é substancial á materia e trabállase na totalidade desta, especialmente nos exercicios de argumentación fronte a distintos enunciados a partir das probas dispoñibles. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.1 e CA1.7.	X	X	X	X	X	X	X	X

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.7 - Educación emocional e en valores, mediante a relación entre os membros da comunidade educativa, atendendo ao alumnado desde a empatía e a comprensión, fomentando o respecto nas actuacións que se leven a cabo, chegando a acordos, co cumprimento das normas, deseñando e desenvolvendo protocolos de resolución de conflitos, etc. Está relacionado co seguinte criterio de avaliación: CA1.5.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - Igualdade de xénero, no día a día mediante o trato igualitario entre os membros da comunidade educativa independentemente do seu xénero. A linguaxe será non sexista e coidarase, neste aspecto, a redacción e selección dos textos. Subliñar a contribución das mulleres á ciencia.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - Á creatividade élle de aplicación o indicado para o fomento do espírito crítico e científico e para o emprendemento.	X							X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13
ET.1 - Comprensión lectora e expresión escrita, mediante a busca de información (textos, gráficas, táboas) e a súa posterior presentación. Terá especial interese a presentación das prácticas de laboratorio e dos exercicios de argumentación, que seguirán as formas das publicacións científicas. Este elemento está relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.6.	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13
ET.2 - A expresión oral traballárase nas presentacións sobre diferentes temáticas (química orgánica e sociedade, produción de enerxía), así como en debates e similares. A súa avaliación precisa o uso dunha rúbrica. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.7, CA1.8, CA3.4, CA3.5.	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual. Como se indicou no apartado de concrecións metodolóxicas promoverase o modelo de aula invertida (ou modificacións del utilizando alternativas ao vídeo en consonancia co DUA). Non só se fomentaría o uso do vídeo pasivo por parte do alumnado senón tamén como creadores dese tipo de materiais.				X	X
ET.4 - Competencia dixital, mediante o uso da aula virtual, a produción de informes (procesadores de texto) ou a presentación de proxectos (programas de presentación), a busca de información en internet, ou as aplicacións interactivas (formulación e nomenclatura, cinemática). Este elemento está directamente relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.5 e CA1.6.					X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13
ET.5 - Emprendemento, especialmente no deseño de experiencias e proxectos de investigación así como na proposta de hipóteses e a comprobación destas, na proposta de accións de mellora na sociedade, na capacidade de liderado do grupo, etc. Este elemento está relacionado, entre outros, cos seguintes criterios de avaliación: CA1.1, CA1.7 e CA1.8.				X	X
ET.6 - O fomento do espírito crítico e científico é consubstancial á materia e trabállase na totalidade desta, especialmente nos exercicios de argumentación fronte a distintos enunciados a partir das probas dispoñibles. Este elemento transversal está directamente relacionado, entre outros, co seguinte criterio de avaliación: CA1.1 e CA1.7.	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores, mediante a relación entre os membros da comunidade educativa, atendendo ao alumnado desde a empatía e a comprensión, fomentando o respecto nas actuacións que se leven a cabo, chegando a acordos, co cumprimento das normas, deseñando e desenvolvendo protocolos de resolución de conflitos, etc. Está relacionado co seguinte criterio de avaliación: CA1.5.	X	X	X	X	X
ET.8 - Igualdade de xénero, no día a día mediante o trato igualitario entre os membros da comunidade educativa independentemente do seu xénero. A linguaxe será non sexista e coidarase, neste aspecto, a redacción e selección dos textos. Subliñar a contribución das mulleres á ciencia.	X	X	X	X	X

	UD 9	UD 10	UD 11	UD 12	UD 13
ET.9 - Á creatividade élle de aplicación o indicado para o fomento do espírito crítico e científico e para o emprendemento.				X	

7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Visita a algún centro de investigación de Física ou Química das universidades galegas.	En función da dispoñibilidade. Visita aos laboratorios de investigación.		X	
Charlas de divulgación científica .	En función da dispoñibilidade. Charlas de interese para os alumnos de investigadores que poidan xurdir durante o curso.	X	X	X

8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro

Indicadores de logro
1. O nivel de dificultade foi adecuado ás características do alumnado.
2. Conseguiuse crear un conflito cognitivo que favoreza a aprendizaxe.
3. Conseguiuse a participación activa do alumnado .
4. Atendeuse a diversidade segundo os protocolos correspondentes.
5. Os procedementos e instrumentos de avaliación foron axeitados.
6.Os criterios de avaliación teñen correlación cos contidos e obxectivos.
7. Elabóranse actividades de distinta dificultade atendendo á diversidade.
8. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función dos temas a tratar?
9. Elabóranse probas de avaliación de distinta dificultade para os alumnos con NEAE.
10. Poténcianse estratexias de animación á lectura e de comprensión e expresión oral.
11. Préstase atención aos elementos transversais vinculados a cada criterio.
12.O alumnado foi informado dos criterios e instrumentos de avaliación e cualificación.
13. Como norma xeral fanse explicacións xerais para todo o alumnado.
14. Utilízanse distintas estratexias metodolóxicas en función das unidades a tratar.
15. As probas de avaliación foron entregadas ao alumnado, analizadas e comentadas na clase.

16. Dáselle ao alumnado a posibilidade de visualizar as cousas que fixo ben e comentar os fallos máis significativos das probas, prácticas ou traballos.
17. Realizáronse prácticas de laboratorio.
18. Utilízase a aula virtual.
19. Mantívose un contacto periódico coa familia por parte do profesorado a través do titor/a do grupo ou individualmente se fose necesario.
20. Leváronse a cabo as actividades complementarias ou extraescolares previstas.
21. O profesorado participou en cursos de formación sobre aspectos didácticos xerais e específicos da materia así como no uso de ferramentas TIC.
22. Analizouse a cualificación do alumnado tendo en conta as porcentaxes de alumnado que superou e non superou a materia.
23. Realizáronse as reunións de departamento para o seguimento da programación, modificación da mesma e a análise dos resultados das avaliacións e para as propostas de mellora

Descrición:

Segundo se recolle na lexislación do currículo do Bacharelato o profesorado avaliará as aprendizaxes do alumnado o proceso de ensino e a propia práctica docente para o cal se establecen os indicadores de logro, neste caso son os recollidos no parágrafo anterior. Os indicadores de logro do apartado anterior valoranse cunha escala de SI/NON. O resultado dos mesmos recollerase na memoria do Departamento ao final do curso.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

Para o seguimento, avaliación e propostas de mellora se establece o seguinte:

- Farase unha reunión de Departamento ao mes, nela revisarase o grao de consecución ou avance nas unidades didácticas desta programación e as incidencias relevantes da práctica docente.
- Ao final de cada avaliación reflectirase nunha acta os resultados en % de aprobado e suspensos e analizaranse ditos resultados.
- Ao final do curso reflectirase na memoria final o grao de consecución no desenvolvemento das unidades didácticas de todo o curso, así como os resultados finais do curso con respecto ao número de aprobados e suspensos da materia en cada grupo. Coa valoración de todos estes datos e a valoración dos indicadores de logro do proceso de ensino e a práctica docente recollidos no 8.1, proporanse as medidas de mellora para o seguinte curso académico.

9. Outros apartados